

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1925

THÈSE

340

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

ETIENNE BLANCHON

Né le 3 Juin 1896, à Versailles.
Croix de guerre.

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DES

Résultats des transplantations tendineuses

POUR

Paralysie infantile du membre inférieur

Président : M. OMBREDANNE, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE M.-P. TRÉMOIS

185, Faubourg St-Honoré

1925

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1925

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

ETIENNE BLANCHON

Né le 3 Juin 1896, à Versailles.
Croix de guerre.

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DES

Résultats des transplantations tendineuses

POUR

Paralysie infantile du membre inférieur

Président : M. OMBREDANNE, Professeur.

PARIS
LIBRAIRIE M.-P. TRÉMOIS
185, Faubourg St-Honoré

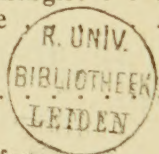
1925

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN. . . M. ROGER

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANCON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	RICHAUD.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT.
	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale	HARTMANN.
	LE JARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	ROUVIÈRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	Pathologie médi- cale.
ALGLAVE	Pathologie chirur- gicale.
AUBERTIN	Pathologie médi- cale.
BASSET	Pathologie chirur- gicale.
BAUDOUIN	Pathologie médi- cale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULÉ	Pathologie médi- cale.
BUSQUET	Pharmacologie et matière médi- cale.
CADENAT	Pathologie chirur- gicale.
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	Pathologie médi- cale.
CLERC	Pathologie médi- cale.
DEBRÉ	Hygiène.
I. de JONG	Anatomie patho- logique.
DUVOIR	Médecine légale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	Pathologie médi- cale.
FOIX	Pathologie médi- cale.
GARNIER	Pathologie expé- rimentale.
HARVIER	Pathologie médi- cale.
HEITZ-BOYER . . .	Urologie.

MM.

HOVELACQUE . . .	Anatomie.
JOYEUX	Parasitologie.
LABBÉ (Henri) . .	Chimie biologique.
LARDENNOIS . . .	Pathologie chirur- gicale.
LE LORIER	Obstétrique.
LEMAITRE	Oto-rhino - laryn- gologie.
LEMIERRE	Pathologie médi- cale.
LÉVY-SOLAL	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie men- tale.
LIAN	Pathologie médi- cale.
MATHIEU	Pathologie chirur- gicale.
METZGER	Obstétrique.
MOCQUOT	Pathologie chirur- gicale.
MONDOR	Pathologie chirur- gicale.
MOURE	Pathologie chirur- gicale.
MULON	Histologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
RIBIERRE	Pathologie médi- cale.
RICHET Fils	Physiologie.
TANON	Pathologie médi- cale.
TIFFENEAU	Pharmacologie et matière médi- cale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VERNE	Histologie.
VILLARET	Pathologie médi- cale.
WELTER	Ophthalmologie

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.
GOUGEROT. . . Pathologie médi-
cale.
GUÉNIOT. . . . Obstrétique.

MM.
RETTNER. . . Histologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE à titre permanent

MM.
AUVRAY . . . Clinique chirur-
gicale.
CHEVASSU . . . Clinique chirur-
gicale.
LAIGNEL-
LAVASTINE. Clinique médicale.
LEREBOULLET Clinique médicale
infantile.

MM.
LÉRI Clinique médicale.
LÉPER. Clinique médicale.
PROUST. Clinique chirur-
gicale.
RATHÉRY . . . Clinique médicale.
SCHWARTZ . . . Clinique chirur-
gicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.		
CHAILLEY BUST.		Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD		Éducation physique.
		Radiologie clinique.

A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR L. OMBRÉDANNE

Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique
Chirurgien des Hôpitaux de Paris
Officier de la Légion d'Honneur

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ DE PARIS

M. le Professeur JEAN-LOUIS FAURE

Chirurgien des Hôpitaux

M. le Professeur PIERRE DUVAL

Chirurgien des Hôpitaux

M. le Professeur agrégé MARCEL GARNIER

Médecin des Hôpitaux

M. le Professeur agrégé DEMELIN

Accoucheur des Hôpitaux

A M. le Docteur HUC

*En témoignage de bien
vive reconnaissance.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547528_0099

INTRODUCTION

Une méthode thérapeutique qui n'a jamais fourni entre les mains de la plupart des chirurgiens expérimentés que des résultats mauvais ou peu durables, ou même douteux, est une méthode à abandonner. Nous pensons que c'est le cas pour la thérapeutique des déformations paralytiques par la méthode des *Transplantations tendineuses*.

Les résultats fâcheux étant, en général, peu publiés, il nous a paru nécessaire d'apporter à la charge de cette méthode un document précis qui a presque le poids d'une expérience, document qui nous paraît d'une valeur indiscutable contre l'application de cette méthode.

C'est à l'extrême obligeance de M. le Professeur Ombrédanne que nous devons cette observation précieuse, nous ne saurions trop le remercier d'avoir bien voulu nous permettre de la publier. Il nous a donné de sa bienveillance une preuve plus grande encore en acceptant la présidence de cette thèse et de ceci nous lui sommes également très reconnaissant.

CHAPITRE PREMIER

ÉVOLUTION DES IDÉES SUR LA TRANSPLANTATION TENDINEUSE

En 1880, la méthode antiseptique venait de permettre à la chirurgie un nouvel essor. De tous côtés, en France et à l'étranger, l'audace des chirurgiens s'attaquait à des affections considérées jusque là comme au-dessus des ressources de l'art.

C'est ainsi que Nicoladani, chez les malades atteints de déformations dues à la paralysie infantile, songea à remplacer par une intervention chirurgicale l'appareillage dispendieux, douloureux et habituellement médiocre dans ses résultats employé jusque là.

L'idée logique qui se présentait immédiatement à l'esprit était d'utiliser les éléments moteurs conservés dans un groupe musculaire touché par la poliomyélite pour remplacer les éléments paralysés.

Nicoladani réalisa donc les transplantations tendineuses que Codivilla, en Italie, puis Vulpius, devaient

étudier plus tard et préciser dans des publications si nombreuses et si retentissantes que la plupart des chirurgiens d'enfants se laissèrent tenter et exécutèrent des transplantations de tendons sains pour suppléer fonctionnellement des muscles paralysés, ou pour corriger des déformations résultant de la rupture d'équilibre entre ces muscles paralysés et leurs antagonistes.

Les premiers résultats ne furent pas particulièrement encourageants, car les méthodes succédèrent aux méthodes. Vulpius conseillait deux techniques avec de nombreuses variantes. Nous les citons pour mémoire :

1° *La transplantation descendante active*, dans laquelle le tendon sain sectionné près de son extrémité périphérique peut être fixé au tendon paralysé.

2° *La transplantation ascendante passive* dans laquelle le tendon paralysé séparé de son ventre musculaire dégénéré est suturé au tendon du muscle sain.

Rapidement on chercha à améliorer les résultats donnés par la méthode de Vulpius en perfectionnant la technique. Drobnik, Le Roy des Barres proposèrent les transplantations musculaires unissant non plus seulement les tendons mais des portions de muscles. La difficulté d'exécution de ces interventions où il ne fallait léser ni les vaisseaux ni les nerfs de ces muscles, fit vite préférer une technique plus simple : la transplantation périostale.

C'est Lange, de Munich, qui montra les inconvénients des sutures tendineuses, sutures très friables,

se déchirant, s'étirant, s'allongeant sous l'effort et la traction.

De plus, expérimentalement, sur le cadavre, il montrait qu'un poids de deux à trois kilogrammes suffisait à rompre une anastomose de tendon à tendon, tandis qu'une suture périostale ne cédait que sous une traction de 14 à 15 kilogrammes.

Pour faire mieux encore que Lange, en France, beaucoup d'opérateurs ont désinséré le tendon et l'ont transporté avec son bloc osseux d'insertion dans une cavité osseuse préparée à son nouveau point d'implantation. Cette technique, cette fois, donnait des résultats, on était loin des anastomoses tendineuses de Vulpus, mais l'idée dominante de Nicoladani du remplacement fonctionnel des muscles paralysés par des muscles sains voisins, malgré les échecs nombreux, semblait n'avoir rien perdu de son attrait, ni de sa valeur théorique.

CHAPITRE DEUXIÈME

ÉTUDE CRITIQUE DE LA VALEUR DES TRANSPLANTATIONS TENDINEUSES

Contre la valeur théorique de la méthode des transplantations tendineuses, plusieurs chirurgiens français s'élevèrent rapidement.

Ce fut Rochard qui le premier mit en garde contre cette thérapeutique aussi séduisante que trompeuse. Puis, tout de suite après lui, Kirmisson, dans une critique serrée, dit au Congrès français de chirurgie en 1907 — page 213 — les déceptions que lui avait values cette méthode. Broca, Bourrel, Desmoulins, Abadie, apportèrent encore une expérience riche en mauvais résultats.

Après un tel assaut, on pouvait penser que la transplantation tendineuse avait vécu et que l'on n'en parlerait plus. Mais le fait *qu'aucune statistique intégrale de résultats éloignés n'a jamais été fournie* a laissé sub-

sister un doute dans l'esprit de beaucoup de chirurgiens. De temps à autre, on voit reparaître à l'occasion d'un résultat d'aspect favorable un nouveau plaidoyer suivi immédiatement de la critique violente de ceux qui ont eu à déplorer les suites de cette méthode opératoire.

Il semble donc aujourd'hui que la question en soit restée au point où elle se trouvait en 1907 quand Kirmisson, dans son rapport au Congrès de chirurgie, disait que cette méthode avait été appliquée pour une série d'affections variées : paralysies traumatiques, pieds bots congénitaux, hémiplegie infantile, paralysie infantile, ce qui rendait très difficile la critique des suites opératoires.

Pour cet auteur, deux autres arguments plus forts encore rendent impossible la discrimination entre les bons et les mauvais résultats :

1° Beaucoup d'opérations ont été faites dans un temps très rapproché du début des accidents paralytiques et les résultats établis sans tenir compte de la récupération fonctionnelle possible des muscles paralysés.

2° A la transplantation tendineuse ont été associées très souvent des opérations diverses : ténotomies, raccourcissement des tendons, ténodèses, ligaments de soie. Ceci empêche le plus souvent d'établir, dans le résultat définitif, la part qui revient à chacun de ces actes opératoires.

Critères nécessaires pour évaluer les résultats de la transplantation tendineuse.

I. Avec Kirmisson nous pensons que le but de l'intervention étant de substituer l'action d'un muscle sain à celle d'un muscle paralysé, pour que ce but soit réalisé d'une manière parfaite il faut donc, non seulement que la difformité soit corrigée, mais encore que le malade puisse imprimer à son membre les mouvements qui lui faisaient défaut et que doivent exécuter les muscles transplantés.

Devant un malade atteint de valgus paralytique, par exemple, il faut considérer comme résultat complet fourni par la transplantation tendineuse, non seulement le cas dans lequel le valgus est entièrement corrigé, mais encore il faut que le malade puisse imprimer à la pointe du pied des mouvements d'adduction.

Cette distinction de la forme et de la fonction est indispensable à établir car beaucoup d'interventions plus modestes, visant à rétablir la forme seulement, suffisent dans beaucoup de cas à donner des succès même fonctionnels mis à l'actif des transplantations. Il convient de ne pas oublier, en effet, que des muscles, dont l'action était annihilée par la rétraction des antagonistes, devenus libres après une ténotomie, peuvent se contracter utilement.

Supposons, par exemple, qu'il s'agisse d'une rétraction très prononcée du tendon d'Achille ; immobilisés par cet antagoniste puissant, les muscles de la région

jambière antérieure sont dans l'impossibilité d'imprimer au pied des mouvements de flexion sur la jambe. Devenus libres après la ténotomie, ils pourront, dans un grand nombre de cas, exercer leurs fonctions d'une manière satisfaisante.

II. Il importe également de pouvoir doser la quantité de puissance déplacée au cours d'une transplantation tendineuse. En admettant que le transfert de puissance d'un muscle transplanté soit réalisable, que peut-on en attendre ?

M. Ombrédanne, au sujet du pied, dit que : « A l'état normal quatre fléchisseurs équilibrent un extenseur du pied. Or la poliomyélite paralyse, par exemple, deux de ces quatre fléchisseurs ; changez leur insertion distale comme vous le voudrez, ces deux fléchisseurs n'arriveront jamais à équilibrer la puissance de l'extenseur conservé. Qu'on transplante le mouvement péronier latéral au bord interne du pied pour éviter le vagus, ou le jambier antérieur au bord externe pour remédier à un varus, ceci n'ajoutera pas un atome de puissance aux mouvements de flexion du pied ».

En effet, les modifications des actions synergiques ou antagonistes des muscles sont presque impossibles à prévoir quand on transporte en un point plus ou moins éloigné la puissance d'un élément moteur déterminé. La suppression de cette puissance au niveau où elle s'exerce normalement d'une part, d'autre part son action en un tout autre point ne peuvent être rigou-

reusement calculées d'avance, quelque soin que l'on apporte à la mensuration clinique, voire même électrique de la valeur fonctionnelle des muscles ou des groupes musculaires intéressés. De plus, dans le temps, cette valeur fonctionnelle est elle-même sujette à bien des variations tenant, soit à l'exagération ou à la diminution des phénomènes paralytiques, soit aux modifications trophiques des muscles, soit enfin aux changements de forme si fréquents au cours de la croissance et déplaçant le centre d'action des éléments moteurs actifs.

Une autre raison intervient aussi quelquefois, modifiant profondément les résultats. C'est le rôle de la statique et de la dynamique sur ces membres équilibrés « dans l'espace ».

C'est sur un sujet habituellement couché que les indications opératoires et les techniques sont étudiées ou exécutées, mais que deviennent les équilibres réalisés quand le sujet est debout et que le poids du corps en mouvement s'exerce sur ces membres artificiellement stabilisés ?

Voici une série de problèmes absolument impossibles à résoudre d'emblée. Scientifiquement, les données sont beaucoup trop variables et complexes pour pouvoir établir une règle de calcul pour les solutions. Empiriquement, les conditions d'expérience sont trop variées et trop différentes les unes des autres pour en tirer une ligne de conduite toujours ferme dans l'application de pareilles méthodes.

Le problème du dosage des forces transplantées

paraît donc un problème insoluble ou, au moins, un problème pour lequel la solution est habituellement fausse.

C'est le cas de l'observation typique que nous rapportons et dans laquelle la correction d'un varus a, au bout de quatre ans, créé un valgus encore plus gênant que la déformation primitive inverse.

III. Un autre critérium très important aussi est la nécessité d'avoir affaire à des muscles vraiment et définitivement paralysés avant d'essayer de les aider dans leurs fonctions.

On est profondément étonné en lisant certaines observations de voir combien grand a été l'engouement pour les transplantations tendineuses puisque quelques chirurgiens, deux ou trois mois après le début d'une poliomyélite, ont exécuté ces opérations. Or la récupération fonctionnelle dans la paralysie infantile n'est malheureusement pas toujours réalisée naturellement mais on peut presque affirmer que les phénomènes paralytiques ne restent jamais aussi importants qu'ils l'étaient au commencement des accidents ; il y a toujours une régression de l'étendue et du degré des lésions paralytiques quand on s'éloigne de la date du début de la poliomyélite.

Quel est le terme raisonnable pour que la transplantation semble justifiée ?

Ici il est impossible de répondre très nettement car si, dans certains cas, les régressions paralytiques

évoluent rapidement très tôt après les symptômes initiaux, dans d'autres cas cette récupération fonctionnelle est extrêmement lente puisque quelques auteurs américains en ont signalé au bout de *dix ans*.

On comprend ainsi à quel point Kirmisson avait raison dès 1907 en s'élevant contre ce qu'il appelait les « abus » de la transplantation alors que nombre d'auteurs intervenaient d'une manière très précoce.

D'ailleurs, cette récupération doit-elle être envisagée aujourd'hui avec le même pronostic qu'autrefois ? Certainement non.

Le traitement de la paralysie infantile semble avoir fait d'assez gros progrès ; il ne paraît pas imprudent d'espérer un retour fonctionnel plus rapide et plus complet avec la thérapeutique moderne.

Celle-ci lutte non seulement contre l'étendue des lésions médullaires, qui semblent arrêtées dans quelques cas par le vaccin antipoliomyélitique de A. Pettit, mais en outre, on paraît bien armé aujourd'hui contre l'évolution cicatricielle de ces lésions infectieuses.

L'envahissement des éléments nobles des groupes-moteurs de la moelle par les cellules névrogliques peut être, dans une certaine mesure, réglé par la radiothérapie. Celle-ci, luttant contre la surproduction des cellules jeunes, empêche l'étouffement des cellules nerveuses. Brodier a bien montré l'heureuse influence des Rayons X localisés sur le segment médullaire atteint pour la récupération fonctionnelle des centres moteurs lésés.

Deux autres méthodes thérapeutiques interviennent encore pour améliorer le pronostic de la paralysie infantile

La diathermie semble avoir une action considérable pour combattre les troubles trophiques, en particulier le refroidissement des membres paralysés. Sous l'action de ce réchauffement artificiel les groupes-moteurs atteints reprennent souvent leur fonction.

L'électrothérapie enfin, et surtout la galvanisation bien faite peuvent donner aux fibres motrices intéressées un tonus suffisant avec une certaine contractilité.

En présence de pareilles ressources, il est prudent d'épuiser leurs actions possibles avant de songer à transplanter un tendon pour remplacer un muscle déficient. Il est sage également d'attendre près de dix ans dans l'espoir d'une récupération spontanée.

IV. Quels sont les effets des transplantations sur le développement du squelette ? Peut-on prévoir l'action de ces modifications d'équilibre sur la croissance des os voisins ?

Là encore le problème est angoissant et impossible à résoudre, les pronostics ne reposant sur aucune base sérieuse.

La loi de Delpech permet d'affirmer que « partout où les cartilages diarthrodiaux transmettent une pression anormalement diminuée, le cartilage voisin entre en hyper-activité ». Or les facteurs principaux de transmission des pressions sont les tendons à cause de la tonicité constante des muscles et à cause de la contractilité des fibres charnues.

Prenons l'exemple du genou au niveau duquel des

transplantations ont été souvent tentées pour remplacer les éléments du quadriceps paralysé par un des muscles fléchisseurs. Cette transplantation ne se passe pas sans traction généralement exagérée du côté opéré (en dedans ou en dehors du genou) d'où il résulte, comme Hoffa l'a souvent constaté, un genu varum ou valgum, quelquefois compliqué même de recurdatum si la transplantation a utilisé une puissance trop considérable des fléchisseurs en faveur des extenseurs.

Cette déformation, facilement corrigée au début, est rapidement fixée au bout d'un certain temps car dans un genu valgum par exemple, le condyle interne se développera. Beaucoup ne subissent pas d'hyperpression gênant son développement tandis que la croissance du condyle externe marchera beaucoup plus lentement dans le même temps.

La déformation cesse donc d'être purement musculaire; elle devient osseuse.

Peut-on prévenir ces accidents ? Théoriquement oui, en équilibrant exactement les puissances motrices de chaque côté de l'axe du genou. Hoffa, dans ce but, conseille de faire toujours la transplantation des deux côtés du genou. Mais pratiquement l'impossibilité de calculer exactement la valeur des puissances déplacées rend toutes ces opérations fort incertaines.

V. Dernier critérium : Peut-on transplanter un muscle possédant une fonction de sens opposé à la fonction d'un muscle paralysé ?

Là encore on peut répondre que théoriquement rien

n'empêche pareille manœuvre, mais en réalité, la rééducation de semblables opérés est très lente et fort difficile. Il faut que le sujet apprenne à faire, pour ainsi dire, fonctionner son cerveau à l'envers. Pour Broca « ce résultat n'est jamais obtenu, quoiqu'on en ait dit, et il semble bien, malgré les assertions de certains auteurs que le résultat définitif soit toujours fort médiocre ».

Plus irrationnel encore semble le procédé de Vulpius qui demande à un même muscle de devenir à la fois extenseur par un de ses faisceaux et fléchisseur par l'autre.

Nous n'insisterons pas davantage sur ces « tours de force » physiologiques.

CHAPITRE TROISIÈME

RÉSULTATS PUBLIÉS

Les auteurs français et étrangers, avant et depuis le rapport de Kirmisson, semblent, après la période d'engouement pour cette méthode opératoire, avoir marqué les uns une réserve plus grande, les autres une hostilité réduite contre les transplantations.

En 1907, en face de Vulpius, Tubby, Lange, Cadivilla, Jones, admirateurs fervents de la méthode, nous trouvons des opérateurs moins convaincus : Filanus, Lorenz, Hoffa, Koch faisant des restrictions et Bradford très sceptique. Withuran, lui, dit « que ceux qui ont une grande expérience de l'opération et qui ont l'occasion d'analyser les résultats ultérieurs, arriveront à cette conclusion que la transplantation est une déception ». C'est également l'opinion de Galloway, de Freiberg, de Gocht, de Franke et de Bade.

En France, l'unanimité est absolue : Phocas, Cesné, Forgeue, Le Dentu, Jalaguier, Frœlich, Nové-Josserand, Kimisson, Broca ont eu de mauvais résultats.

Avant et après la guerre, les tentatives de transplantations ont été rares. En 1921, au Congrès de Strasbourg, étudiant les arthrodèses du pied, M. Ombrédanne, dans son rapport, oppose les unes aux autres les différentes méthodes de blocage articulaire. Analysant les résultats des ténotomies, ténoplasties, anastomoses tendineuses, transplantations, il conclut par cette phrase : « C'est de cette impuissance de la chirurgie des muscles et des tendons à rétablir l'équilibre dans une articulation du pied déséquilibré, que résulte l'indication du blocage de cette jointure ».

En 1924, à l'occasion d'un cas heureux de transplantation au membre supérieur, publié par Hallopeau à la Société de chirurgie, M. Veau donne à ce sujet son opinion :

« Hallopeau nous présente un très beau succès dont on doit le féliciter; mais il ne faudrait pas en conclure que nous avons eu tort d'abandonner la transplantation dans le pied bot paralytique. Dans la paralysie du membre supérieur nous demandons à l'opération de nous rendre des mouvements; nous n'exigeons pas la force de ces mouvements. Les muscles qu'a transportés Hallopeau ont tout juste la force de soulever le poids de la main. C'est excellent pour le membre supérieur; ce serait insuffisant pour le membre inférieur. Dans le pied bot paralytique, nous demandons au muscle transplanté de rétablir l'équilibre du pied. Dans la marche, ce muscle doit s'opposer à tout le poids du corps, sans cela la déformation se reproduit. L'expérience a démontré

que nous n'y arrivions pas. C'est pour cela que la transplantation a fait faillite.

« Nous avons tous traversé cette période d'engouement; elle n'a pas résisté à l'épreuve du temps.

« Peut-être avons-nous eu tort de trop demander à la transplantation. Peut-être y a-t-il des cas, comme dans le varus pied creux, où la transplantation du jambier antérieur trouve des indications utiles. C'est une question qui mérite d'être discutée.

« Le très beau succès d'Hallopeau pour le membre supérieur ne prouve pas que la transplantation dans le pied bot paralytique mérite les honneurs qu'elle a connus il y a vingt ans. »

A l'étranger, les travaux récents n'ont pas beaucoup modifié les idées sur l'insuffisance des résultats.

En Amérique, où la maladie de Heine-Medin semble beaucoup plus fréquente qu'en France où le champ d'expérience est par conséquent plus vaste, l'incertitude règne encore dans le choix des techniques. L'absence de statistiques intégrales, l'association des techniques rendent tout jugement impossible. Les études théoriques sur la question ne semblent avoir apporté aucune donnée particulièrement intéressante. A signaler seulement que Léo Mayer (de New-York) insiste sur un point pour lui essentiel : un tendon ne fonctionnant bien que dans sa gaine, il faut conserver la synoviale du muscle paralysé pour y faire passer le tendon transplanté.

Tel est l'état d'esprit actuel au sujet des transplan-

tations. Cette méthode perd tous les jours du terrain devant l'arthrodèse qui, au membre inférieur, donne des résultats nettement supérieurs.

Mais l'arthrodèse possède, elle aussi, un inconvénient important : celui de ne pouvoir être exécutée qu'à partir d'un certain âge (dix ans) quand les extrémités squelettiques ne sont pas trop cartilagineuses et susceptibles de fournir des ankyloses osseuses véritables.

Peut-on, entre 0 et 10 ans faire une transplantation en attendant l'âge de l'arthrodèse, ceci dans le but de permettre la marche d'une manière suffisante chez un paralysé ?

Nous croyons pouvoir répondre avec assurance par une négative car la transplantation outre son inutilité habituelle peut être quelquefois dangereuse comme le prouve l'observation que nous rapportons maintenant.

Est-ce à dire qu'il faille abandonner ces malades à leur triste sort ?

Non ; c'est l'indication formelle de l'appareil orthopédique, appareil aussi léger que possible, devant, pour être convenable, répondre à deux conditions :

1^o Être assez rigide pour transformer le membre inférieur en un pilier de sustentation solide supportant le poids du corps ;

2^o Pouvoir maintenir et prévenir les déformations squelettiques dues au jeu de la loi de Delpech dans des conditions anormales.

OBSERVATION

Mar... Maurice, 4 ans.

Histoire de la maladie. — Entré salle Molland, le 13 octobre 1920, pour pied paralytique varus équin du côté gauche.

Cette paralysie date de l'âge de 10 mois environ. La mère s'en est aperçue au bout d'un certain temps seulement et l'interrogatoire précis montre que les phénomènes ont été précédés ou accompagnés de fièvre pendant deux ou trois jours.

L'état général était mauvais mais pas de troubles apparents du système nerveux central, pas de délire, pas de phénomènes convulsifs. Le malade ne pouvait remuer le membre droit presque tout entier, affirme la mère. Au bout de quelques semaines, les lésions semblent s'être localisées aux muscles atteints actuellement.

Pendant quelques mois, il n'y a pas eu de déformation du pied, mais c'est depuis les tentatives de marche, vers 17 ou 20 mois, que le pied a tendance à tomber et à tourner en dedans. Cette tendance s'exagère depuis 6 mois environ.

Aucun autre antécédent pathologique intéressant.

Etat actuel. — Déformation typique du varus équin avec paralysie totale de l'extenseur commun des orteils ; quelques contractions faibles du court péronier latéral ; par contre le long péronier latéral ne se contracte nullement. Intégrité de l'extenseur propre du gros orteil et des muscles jambiers.

La jambe est atrophiée au niveau de tous ces groupes musculaires mais en particulier les loges antéro-externe et externe, surtout, sont considérablement diminuées dans leur épaisseur.

Le membre paralysé est plus froid et un peu violacé par comparaison avec le membre sain.

La mensuration des angles donne un équinisme de 120° et le varus est de 45° environ avec un enroulement du pied de telle sorte que la plante regarde en dedans. Cette déformation est très facilement corrigée à la main.

On décide d'intervenir.

Intervention. — 20 octobre 1920.

Opérateur : M. Ombrédanne.

Aide : M. Richard.

Anesthésie à l'éther.

A. — Allongement du tendon d'Achille par dédoublement.

B. — 1° Longue incision sur le bord interne du pied découvrant les jambiers et l'extenseur propre du gros orteil. Le jambier antérieur est désinséré avec un massif ostéo-cartilagineux d'environ 1 cmc. L'extenseur propre du gros orteil est sectionné à un centimètre de la métatarso-phalangienne. Son bout distal est suturé au lin sur le tendon extenseur du deuxième orteil.

2° Incision au-dessus du bord externe du pied longeant le bord externe du cinquième métatarsien. La peau du dos du pied est décollée en tunnel et, par dessous, une pince de Kocher va chercher le tendon extenseur propre d'une part, le petit bloc et le tendon du jambier d'autre part, et les amène au bord externe du pied. A ce moment, dénudation à la rugine du tiers moyen du cinquième métatarsien ; un tunnel, autour de l'os dénudé à ce niveau, est constitué par le côté interne du cinquième métatarsien ; on amène le tendon jambier antérieur et son bloc ; quand celui-ci apparaît sous le cinquième méta-



FIG. 1

tarsien au bord externe du pied, il est suturé avec le tendon extenseur propre. Les deux tendons constituent ainsi une anse qui vient prendre par dessous le tiers moyen du cinquième métatarsien déperiosté.

Agrafes à la peau.

Le pied est fixé en position de talus dans une attelle métallique.

Suites opératoires. — Normales. Au bout de deux mois, le malade sort guéri. Le pied paraît en bonne position.

15 mai 1925. — Le malade, qui a été perdu de vue complètement, revient à l'hôpital car il présente de nouveau une déformation du pied extrêmement gênante pour la marche, comme l'indiquent les photographies n^{os} 1 et 2.

Cette déformation est exactement inverse de celle qu'il présentait il y a 4 ans. Le pied est en valgus très marqué formant, avec l'axe de la jambe, un angle de 150° ouvert en dehors. Le pied est enroulé sur son bord interne et la plante a tendance à regarder au dehors. Le bord externe du pied est relevé. La tête des quatrième et cinquième métatarsiens fait une saillie volumineuse sur laquelle se trouvent des durillons. Le tendon du jambier antérieur transplanté fait une saillie marquée cravatant le cou de pied de dedans en dehors. On ne sent pas le tendon extenseur propre.

Cette déformation du pied est très difficile à corriger à la main : encore n'y arrive-t-on que d'une manière tout à fait insuffisante.

Le membre est très atrophié en épaisseur. Cette atrophie porte sur tous les groupes musculaires mais surtout sur les muscles de la loge antérieure. Il y a une différence de cinq centimètres dans la circonférence des deux membres à la partie moyenne du mollet.

Il n'existe pas d'atrophie en longueur du membre paralysé.

Pas de modifications de la peau ni des ongles. Pas trace d'engelures.

Au palper, le membre paralysé semble avoir la même température que le membre sain.

A noter que toutes les lésions paraissent rigoureusement limitées à la jambe ; la cuisse ou le mollet ayant une forme ou une fonction exactement superposable des deux côtés.

Intervention. — 30 mai 1925.

Remise en place avec son attache ostéo-périostique du tendon du jambier antérieur transplanté précédemment à l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien.

Avant de fixer le tendon contre le premier cuneiforme, on pratique une tarsectomie cunéiforme dorsale pour corriger la déformation squelettique.

Suites opératoires. — Le malade, maintenu en bonne position dans une attelle de Saint-Germain modifiée, est à l'heure actuelle en bonne voie de guérison.

Discussion. — La première intervention a donné une hypercorrection avec déformation importante du pied due à la tension exercée par le jambier antérieur transplanté.

Dans la seconde intervention il a été nécessaire de remettre en place ce jambier antérieur et de corriger les déformations du squelette par une tarsectomie.



FIG. 2

CONCLUSIONS

1° La transplantation tendineuse est une méthode dont les résultats éloignés sont habituellement médiocres, sinon franchement mauvais, dans le traitement de la paralysie infantile du membre inférieur.

2° Ces résultats fâcheux ne semblent pas tenir à des erreurs de technique depuis qu'à la suture tendineuse de Vulpian a succédé la transplantation du tendon avec son bloc osseux d'insertion.

3° C'est la conception même de la transplantation qui paraît mauvaise pour les raisons suivantes :

a) S'il est possible de juger à peu près du degré de la rupture d'équilibre réalisée par la paralysie d'un muscle ou d'un groupe musculaire, par contre, il est impossible de prévoir exactement ce qu'ajoutera à cette rupture la désinsertion d'un muscle sain et son transport en un autre point.

b) La restauration partielle spontanée des muscles compromis dans un poliomyélite étant possible pendant un temps très long (dix ans), on risque d'avoir encore tardivement une nouvelle rupture d'équilibre inverse et souvent plus considérable après une transplantation tendineuse qu'après une paralysie infantile.

c) La croissance peut intervenir pour modifier profondément les résultats d'une transplantation. Sur des os au voisinage d'un tendon transplanté, la loi de Delpech peut jouer de façon anormale et donner lieu à des troubles de la croissance pouvant amener une déformation secondaire du squelette.

4° Pour attendre l'âge de l'arthrodèse (dix ans environ) on pourrait songer à faire une transplantation tendineuse. Or cette seule indication apparente ne résiste pas à la discussion quand on songe que : 1° c'est entre un et dix ans qu'on est en droit de compter, avec un traitement suffisant (radiothérapie, diathermie, électrothérapie), sur une récupération fonctionnelle toujours possible ; 2° c'est entre un et dix ans également que se font les grandes modifications structurales de croissance.

Ces deux raisons sont chacune suffisante pour faire rejeter, à cet âge, une tentative de modification définitive dans l'équilibre d'un segment de membre paralysé.

Vu : Le Doyen
H. ROGER.

Vu : Le Président
OMBREDANNE.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris
APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

- Alessandrini.** — Dei trapiante tendini nella cura della paralisi spinale infantile. (*Archivio di orthopedia* 1901, fasc. 5 et 6).
- Archangelskaya.** — Sur la transplantation tendineuse (*Lausanne* 1901).
- E. Auffret.** — Transplantations tendineuses dans le traitement de la paralysie infantile du membre inférieur (*Thèse Paris*, 1905).
- Bakradje.** — Traitement chirurgical du pied bot paralytique (*Thèse Paris*, 1898).
- Berger et Banzet.** — Chirurgie orthopédique (Tome III du traité Berger et Hartmann, *Steinheil, Paris 1904*).
- Edward Bradford and Robert W. Lowett.** — Orthopédic Surgery. (New-York, 1915).
- A. Broca.** — Chirurgie infantile (Steinheil, Paris, 1914).
- **Comm.** Congrès de Rouen 1904.
- Tendon transference. — *Transact. of the Americ. orthop. Assoc.* (vol. XIV).
- Codivilla.** — Sui trapianti tendinei nella pratica orthopedica. (*Arch. di orthopedica* 1899, n° 4).
- Contributo alla cura della paralisi spastici infantile. (*Comunicazione alla soc. med. chir. di Bologna*, 25 janvier 1900).
- Il trattamento **chir.** moderno della paralisi infant. spinale (*Policlinico*, vol. VII 1900).
- De l'importance de la transplantation des tendons (*Revue orthopédique*, 1900, n° 5).

Delanglade. — De l'intervention chirurgicale dans les déformations (*Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, 1900, page 192).

Derocque. — Rapport au congrès périodique de gynécologie d'obstétrique et pédiatrie, Rouen, août 1904.

Drobnik. — (*Gazette Lekaska*, février 1893).

— Ueber die Behandlung des Kinderlähmung mit Funktionsteilung und Übertragung. (*Deutsche Zeitschrift Chirurgie*, Bd. 43).

Forgue. — Traitement du pied bot (*Montpellier Méd.*, vol. V).

Forgue et Reclus. — Traité de thérap. chirur. (2^e édition, tome I, Paris, 1898).

Ghilleni. — Pes valgus paralyt. *Central blatt. f. chir.* 1895, n° 14.

— Revue d'orthopédie, 1^{er} septembre 1904, n° 5.

Goldthwait. — American orthop. Association (1896).

Hoffa. — Lehrbuch der orthop. chirurgie (1-4 Auflage).

Kirrmisson. — Traité des difformités acquises de l'appareil locomoteur (1902).

— Revue d'orthopédie (1907).

Kirrmisson et Gaudier. — Rapport congrès de chirurgie (1907).

Koch. — Zeitschrift für orthop. chir. (1904).

Lange. — Handbuch der orthop. chir. (2^o Lieferung 1904).

— Ueber periostale Verpflanzung (*Munch. Méd. wochenschrift*, 1900, n° 15).

Le Dentu. — Comm. Soc. de chirurg. 1901.

Leennox Teece. — Jour. of orthop. Surgery 1921.

Lowett (R. W.). — The occurrence of infantile paralysis in Massachusetts in 1908 (Boston 1909).

Léo Mayer. — Sur. gynec. and obste. (1921).

Nobecourt et Duhem. — *Presse Médicale* (1924).

Nové-Josserand. — Précis d'orthopédie (Doin, Paris, 1905).

Ombrédanne (Louis). — Rapport à la Société internationale de Pédiatrie (Paris, 1912).

— Rapports et discussions à la Soc. Allemande d'orthop. (1912).

— Technique chirurgicale infantile (Paris, Masson, 1923).

— Rapport au Congrès d'orthopédie (Strasbourg, 1921).

— Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile (Paris, Masson, 1923).

Phocas. — Transplantation musculo-tendineuse, etc. (*Revue d'orthopédie*, 1893, page 454).

— Chirurgie orthopédique, page 492.

Rochard. — Pied bot talus paralyt. (*Revue orthop.* 1890, page 366).

Rochet. — *Lyon Médical*, 1897.

Sudaka. — L'anastomose des tendons (*Thèse Paris*, 1901).

Townsend. — New-York op. méd., 16 februar 1900.

Tubby. — *Brit. méd. journal*, 1901.

— *Brit. méd. journal*, 3 mars 1906.

Tubby et Jones. — Modern. methods in the Surgery of paralysis (*London*, 1903).

Vulpinus. — Zur Kasuistik des Sehnentransplantation. *Munch med (Wochenschrift)*, 1897, n° 16).

— Die orthopédie von Heute. (*Zeitschrift f. pratic-Aertze*, 1898, n° 16).

— Die indikatdon Gebut. des Sehneuüberpflanzung therap. (*Wochenschrift*, 1899, n° 11).

— Trait. de la paral. spin. infant. (Paris, 1913).

Sinclair White. — *British med. journal*, 1907.

Metassa Zani. — Congrès périod. gynéc. obst. et pédiatrie de 1898.

